R&S®SMZ

周波数マルチプライヤ

高信号純度のシンプル・ソリューション

50GHz ~ 110GHz

ROHDE&SCHWARZ

Test&Measurement
Product Brochure | 01.00

R&S®SMZ

周波数マルチプライヤ

概要

R&S®SMZ ファミリは、出力レベルを確度よく調整することができる周波数マルチプライヤです。出力信号の周波数範囲は、50 GHz ~ 110 GHzに対応します。衝突防止レーダーなどの自動車分野、電波望遠鏡などの天文学分野、地表面を分析するレーダー干渉計など、幅広いアプリケーションで使用することができます。

新しい周波数マルチプライヤのラインアップは、R&S®SMZ75 (50 GHz ~ 75 GHz)、R&S®SMZ90 (60 GHz ~ 90 GHz)、R&S®SMZ110 (75 GHZ ~ 110 GHz) の3種類のモデルとアッテネータ・オプションです。アッテネータは本体に内蔵されるため、設定や操作が容易です。R&S®SMZ および内蔵アッテネータは、R&S®SMF100A マイクロ波信号発生器から USB経由で制御することができます。R&S®SMZ の出力の周波数とレベルを R&S®SMF100A に直接入力することができるため、一台の測定器のように扱うことができます。

従来のセットアップと比較すると、このシンプル·ソリューションは、設定や操作が非常に簡単です。R&S®SMF100A は、R&S®SMZ の構成、逓倍率、周波数応答特性の校正値などの必要なデータを USB経由で自動的に読み取ります。R&S®SMF100A は、R&S®SMZ から出力される信号の周波数とレベルが R&S®SMF100A 上で設定された値になるように、自動補正を実行します。これによって、誤差が発生しやすく、費用と時間がかかる、レベル検波器やパワー·センサを使用した出力レベルの測定を行う必要がありません。

R&S®SMF100A マイクロ波信号発生器と組み合わせることによって、SSB位相雑音が非常に低い信号を出力することができます。例えば、R&S®SMZ75 を用いて6倍の周波数逓倍を行った 60 GHz の CW信号の SSB位相雑音 (10 kHzオフセット)は、-100 dBc です。

主な特徴

- 広い周波数範囲
- 広いダイナミック·レンジ
- 取り扱いやすさ
- 優れた信号品質

R&S®SMF100A マイクロ波信号発生器とR&S®SMZ110 周波数マルチプライヤを組み合わせたテストセットアップ例

R&S®SMZ

周波数マルチプライヤ

主要な特長

広い周波数範囲

- 周波数範囲：50 GHz ~ 75 GHz、60 GHz ~ 90 GHz、75 GHz ~ 110 GHz
- 2つのモデル (R&S®SMZ75 と R&S®SMZ110) で、50 GHz から 110 GHz までの広い周波数範囲をカバー

広いダイナミック・レンジ

- 機械式アッテネータ：25 dB のダイナミックレンジ
- 電子式アッテネータ：15 dB のダイナミックレンジ

取り扱いやすさ

- R&S®SMF100A マイクロ波信号発生器は、R&S®SMZ の接続を自動検出し、USB経由で制御することができます。
- R&S®SMF100A とアッテネータ・オプション内蔵の R&S®SMZ で、シンプル・ソリューションを簡単に構築できます。
- R&S®SMZ の特性をふまえて、R&S®SMF100A の周波数を設定します。
- R&S®SMZ の特性をふまえて R&S®SMF100A のレベルを設定します（機械式アッテネータ・オプションを選択の場合は、R&S®SMF100A に表示される値に調節ネジを設定する必要があります）。
- R&S®SMF100A は、アッテネータ内蔵の R&S®SMZ の周波数応答特性の補正を自動的に行います（機械式アッテネータ・オプションを選択の場合は、R&S®SMF100A に表示される値に調節ネジを設定する必要があります）。
- R&S®SMZ は、任意のマイクロ波信号発生器との接続も可能です（レベルと周波数の要件を満たす必要があります）。
- 周波数変調、位相変調、パルス変調のかかった信号にも好適

優れた信号品質

- R&S®SMF100A をソースとして使用することで、非常に低い SSB 位相雑音を実現
- 設定されたレベルを精度よく出力
- 優れたマッチング

モデル	
R&S®SMZ75	**周波数マルチプライヤ, 50 GHz ~ 75 GHz**
R&S®SMZ-B75M	機械式アッテネータ（オプション）
R&S®SMZ-B75E	電子式アッテネータ（オプション）
R&S®SMZ90	**周波数マルチプライヤ, 60 GHz ~ 90 GHz**
R&S®SMZ-B90M	機械式アッテネータ（オプション）
R&S®SMZ-B90E	電子式アッテネータ（オプション）
R&S®SMZ110	**周波数マルチプライヤ, 75 GHz ~ 110 GHz**
R&S®SMZ-B110M	機械式アッテネータ（オプション）
R&S®SMZ-B110E	電子式アッテネータ（オプション）

アプリケーション例

民生用途、航空宇宙のいずれの分野でも、局部発振器 (LO) として、信号純度と出力レベルの確度が高い CW 信号が必要とされます。
R&S®SMZ 周波数マルチプライヤとマイクロ波信号発生器を組み合わせたソリューションは、このような用途に最適です。

R&S®SMZ (アッテネータ無モデル) と R&S®SMF100A の接続

R&S®SMZ 周波数マルチプライヤは、さまざまなアプリケーションで簡単に使用することができます。はじめに、R&S®SMZ を外部電源に接続します。次に、R&S®SMF100A とのUSB接続をします。R&S®SMF100A マイクロ波信号発生器は、R&S®SMZ の特性を自動的に読み取ります。R&S®SMZ から出力する周波数は、R&S®SMF100A 上で直接設定することができます。R&S®SMZ の出力レベルは、定義済みの周波数応答特性に基づいて算出され、R&S®SMF100A に読み取り値として表示されます。最後に、R&S®SMF100A のRF出力をR&S®SMZ に接続します。

R&S®SMZ (機械式アッテネータ内蔵モデル) とR&S®SMF100A の接続

このアプリケーションでは、R&S®SMZ から実際に出力されるレベルを設定することができます。R&S®SMF100A は、R&S®SMZ の内蔵アッテネータを含めた周波数応答特性を USB経由で読み取り、R&S®SMF100A に入力されたレベル値に対して周波数応答特性を反映させることができます。調節ネジの値は R&S®SMF100A の画面に表示されます。設定レベルと R&S®SMZ の出力での実際のレベルが一致するように、表示値を参照して、機械式アッテネータを手動で設定する必要があります。

R&S®SMZ (電子式アッテネータ内蔵モデル) とR&S®SMF100A の接続

このアプリケーションでは、R&S®SMF100A 上で出力信号の周波数とレベルを設定し、測定を行うことができます。R&S®SMF100A は自動的に、R&S®SMZ の内蔵アッテネータを含めた周波数応答特性を USB経由で読み取り、反映させることができます。
R&S®SMF100A 上で行った電子式アッテネータの設定は、USB経由でR&S®SMZ に転送されます。

機械式アッテネータを内蔵した
R&S®SMZ110

主な仕様

周波数マルチプライヤ、アッテネータ		
周波数		
入力周波数範囲	R&S®SMZ75	8.33 GHz ~ 12.5 GHz
	R&S®SMZ90	10 GHz ~ 15 GHz
	R&S®SMZ110	12.5 GHz ~ 18.4 GHz
出力周波数範囲	R&S®SMZ75	50 GHz ~ 75 GHz
	R&S®SMZ90	60 GHz ~ 90 GHz
	R&S®SMZ110	75 GHz ~ 110 GHz
レベル		
入力レベル	R&S®SMZ75、R&S®SMZ90、R&S®SMZ110	+6.7 dBm ~ +7.3 dBm
出力レベル	R&S®SMZ75、R&S®SMZ90、R&S®SMZ110	+5 dBm（代表値）
	機械式アッテネータ使用時	+4 dBm（代表値）
	電子式アッテネータ使用時	+1 dBm（代表値）
減衰量	R&S®SMZ-B75M、R&S®SMZ-B90M、R&S®SMZ-B110M	最大 25 dB
	R&S®SMZ-B75E、R&S®SMZ-B90E、R&S®SMZ-B110E	最大 15 dB
信号純度		
高調波、サブハーモニクス、帯域内スプリアス	R&S®SMZ75	< –20 dBc（代表値）
	R&S®SMZ90	< –20 dBc（代表値）
	R&S®SMZ110	< –20 dBc（代表値）
コネクタ·タイプ		
入力	R&S®SMZ75、R&S®SMZ90、R&S®SMZ110	K(f) (50 Ω)
出力	R&S®SMZ75	WR15 導波管
	R&S®SMZ90	WR12 導波管
	R&S®SMZ110	WR10 導波管
外形寸法	W × H × D	114 mm × 78 mm × 278 mm (4.5 in × 3.1 in × 10.9 in)
重量	最高 (周波数マルチプライヤ、アッテネータ、電源を含む)	1.9 kg (4.2 lb)
電源		100 V ~ 240 V ± 10 %

オーダー情報

品名	型番	オーダー番号
本体		
（AC電源、導波管アダプタ、USBケーブル、六角レンチ SW 3/32、CD-ROM（取扱説明書））		
周波数マルチプライヤ、50 GHz ~ 75 GHz	R&S®SMZ75	1417.4004.02
周波数マルチプライヤ、60 GHz ~ 90 GHz	R&S®SMZ90	1417.4504.02
周波数マルチプライヤ、75 GHz ~ 110 GHz	R&S®SMZ110	1417.5000.02
ハードウェア・オプション（本体に内蔵）		
機械式アッテネータ (R&S®SMZ75用)	R&S®SMZ-B75M[1)]	1417.6007.02
電子式アッテネータ (R&S®SMZ75用)	R&S®SMZ-B75E[1)]	1417.6107.02
機械式アッテネータ (R&S®SMZ90用)	R&S®SMZ-B90M[1)]	1417.6507.02
電子式アッテネータ (R&S®SMZ90用)	R&S®SMZ-B90E[1)]	1417.6607.02
機械式アッテネータ (R&S®SMZ110用)	R&S®SMZ-B110M[1)]	1417.7003.02
電子式アッテネータ (R&S®SMZ110用)	R&S®SMZ-B110E[1)]	1417.7103.02
その他アクセサリ		
英文取扱説明書		1417.4027.32
同軸ケーブル 50 Ω、SMA コネクタ、0.5 m		3586.9963.00
同軸ケーブル 50 Ω、SMA コネクタ、1.0 m		3586.9970.00
導波管アダプタ、WR10, HP/A-互換 (本体のコネクタ保護に使用)		1307.7074.00
導波管アダプタ、WR12, HP/A-互換 (本体のコネクタ保護に使用)		1314.5796.00
導波管アダプタ、WR15, HP/A-互換 (本体のコネクタ保護に使用)		1314.5780.00
USBケーブル、USB-A / USB-B、2.0 m		1507.0567.00
電源		1307.8929.00
六角レンチ SW 3/32		1307.8670.00
サービス・オプション		
校正複数年契約：3年		
校正複数年契約：5年		
修理保証を3年間に延長		
修理保証を5年間に延長		

1) 機械式アッテネータおよび電子式アッテネータは、後付不可です。

仕様の詳細については、R&S®SMZ 周波数マルチプライヤのデータシート（PD 5214.4336.22）をご参照ください。

グローバルな
サービスネットワーク

ローデ・シュワルツは、お客様と製品をサポートするため、ワールドワイドでサービスネットワークを構築し、以下のサービスを提供しています：

- キャリブレーションとハードウェアの保守
- メンテナンスと修理
- 保証期間の延長
- 製品のアップデートやアップグレード
- トレーニング

高品質に裏打ちされたサービス

- 70カ国に広がるサービス網
- 顔の見えるサービス
- 個別の要望に応える柔軟性

ローデ・シュワルツについて

Rohde & Schwarzグループ（本社：ドイツ・ミュンヘン）は、エレクトロニクス分野に特化し、電子計測、放送、無線通信の監視・探知および高品質な通信システムなどで世界をリードしています。
75年以上前に創業し、世界70カ国以上で販売と保守・修理を展開している会社です。

環境への取り組み

- エネルギー効率の良い製品
- 環境を維持するための継続的な改善
- ISO 14001 認証取得（ドイツ本社）

Certified Quality System
ISO 9001

お問い合わせは

ローデ・シュワルツ・ジャパン株式会社

本社／東京オフィス
〒160-0023 東京都新宿区西新宿7-20-1　住友不動産西新宿ビル27階
TEL:03-5925-1288/1287　FAX:03-5925-1290/1285

神奈川オフィス
〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜2-13-13　KM第一ビルディング 8階
TEL:045-477-3570（代）　FAX:045-471-7678

大阪オフィス
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-20　TEK第2ビル 8階
TEL:06-6310-9651（代）　FAX:06-6330-9651

サービスセンター
〒330-0075 埼玉県さいたま市浦和区針ヶ谷4-2-20　浦和テクノシティビル 3階
TEL:048-829-8061　FAX:048-822-3156

サービス受付
0120-138-065　E-mail: service.rsjp@rohde-schwarz.com

E-mail: info.rsjp@rohde-schwarz.com　http://www.rohde-schwarz.co.jp

R&S®は、ドイツRohde＆Schwarz社の商標または登録商標です。

PD 5214.4336.16 | Version 01.00 | JP 1.0 | | Februar 2011 | R&S®SMZ

掲載されている記事・図表などの無断転載を禁止します。
おことわりなしに掲載内容の一部を変更させていただくことがあります。
あらかじめご了承ください。

5214433612